



Евразийский Банк Развития

# Питьевое водоснабжение и водоотведение в Центральной Азии



Доклад 24/5

Алматы — 2024

Винокуров, Е. (ред.), Ахунбаев, А., Чуев, С., Адахаев, А., Сарсембеков, Т. (2024) *Питьевое водоснабжение и водоотведение в Центральной Азии*. Доклад 24/5. Алматы: Евразийский банк развития.

## Аннотация

Питьевое водоснабжение занимает всего 7% в структуре использования воды в Центральной Азии, но имеет особое и приоритетное значение для устойчивого развития. Питьевая вода является основой здоровья населения. Однако во всех странах Центральной Азии техническое состояние инфраструктуры водоснабжения и очистного оборудования (*износ до 80%*) осложняет соблюдение технологического режима работы систем и обеспечение высокого качества питьевой воды. Сектор характеризуется высокими потерями воды (*до 55%*). Доступ к безопасной питьевой воде отсутствует у 9,9 млн человек (*13,5% населения*). Цель ЦУР 6 в Центральной Азии достижима при условии закрытия разрыва в финансировании инфраструктуры в 2 млрд долл. ежегодно в 2025–2030 гг. Международные финансовые организации, многосторонние банки развития и агентства развития могут содействовать сокращению дефицита инвестиций в сектор водоснабжения и водоотведения. Возможным решением является привлечение частного капитала и управленческой экспертизы крупных игроков (*в том числе через механизмы государственно-частного партнерства*). Целесообразно внедрять сбалансированную стратегию и политику при планировании инвестиций, пересматривать тарифы, повышать проектно-исследовательский и образовательный потенциал водного хозяйства и др.

**Ключевые слова:** Центральная Азия, водные ресурсы, водная безопасность, сельское хозяйство, водоснабжение, водоотведение, водосбережение.

**JEL:** F15, L66, N55, Q53, L95, Q25.

Перепечатка и другие формы копирования текста целиком или по частям, включая крупные фрагменты, а также размещение его на внешних электронных ресурсах разрешены при обязательной ссылке на оригинальный текст.

Электронная версия доклада доступна на сайте Евразийского банка развития: <https://eabr.org/analytics/special-reports/>

© Евразийский банк развития, 2024

# РЕЗЮМЕ

Доступ к качественной питьевой воде и санитарии относится к категории международно признанных, основных и **фундаментальных прав** человека. Питьевое водоснабжение занимает относительно небольшую долю в структуре забора воды. На хозяйственно-питьевые цели приходится 7% в Центральной Азии (*Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан; далее — ЦА*) и 13% всего водопользования в мире. Но при этом оно имеет особое **и приоритетное значение** среди всех видов водопользования. Питьевая вода является основой здоровья населения. По данным ВОЗ, 90% болезней в развивающихся странах вызваны употреблением некачественной питьевой воды, а также несоблюдением санитарно-гигиенических требований и стандартов при эксплуатации систем коммунального водоснабжения. Доступ к качественной питьевой воде приносит значительную экономическую прибыль, достигающую 7 к 1 в развивающихся странах. Для региона ЦА данный показатель оценивается в 3 к 1, **и эта величина объясняется, по сравнению с другими развивающимися странами**, наличием более развитой инфраструктуры и высокими показателями доступа к безопасной питьевой воде в городах и т. д.

Однако нынешний уровень водной безопасности во многих регионах мира находится под **угрозой**. Согласно данным ООН, 2 млрд человек не имеют доступа к безопасной питьевой воде, а 3,6 млрд человек не имеют доступа к безопасной санитарии. Более 40% мирового населения проживает в регионах с критическим дефицитом воды. Более 80% сточных бытовых вод в развивающихся странах сбрасывается в реки и моря без предварительной очистки. Загрязнение вод нарушает безопасность водоснабжения населения мира. К 2050 г. в 33% речных суббассейнов мира прогнозируется нехватка воды, вызванная в первую очередь загрязнением вод, а также гидрологическими и климатическими факторами. В этих регионах, занимающих 32% мировой площади суши, проживает около 80% численности мирового населения и хозяйственная деятельность сопровождается интенсивным загрязнением водных ресурсов, как поверхностных, так и подземных. Остро стоит проблема совместного управления водными ресурсами в бассейнах трансграничных рек.

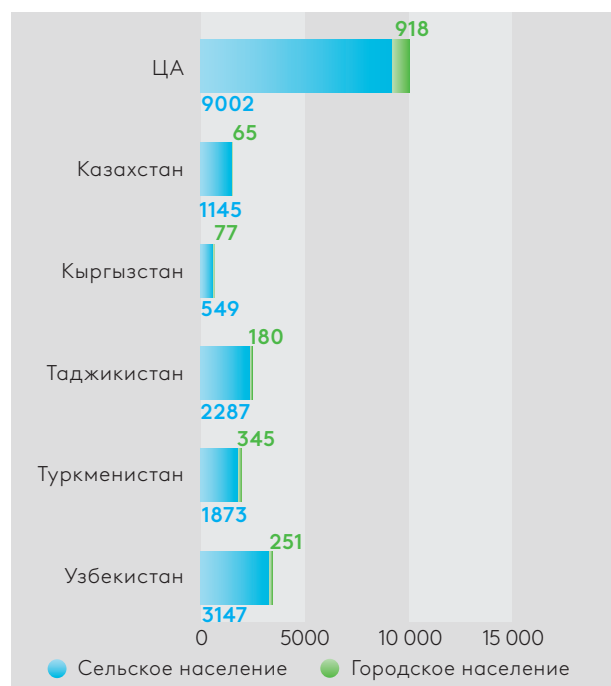
В долгосрочной перспективе ситуация будет только **обостряться**. К 2050 г. потребление питьевой воды увеличится на 50–63%. Основной фактор — рост населения, преимущественно городского: к 2050 г. в городах будет проживать 70% населения мира. Предложение воды в свою очередь столкнется с воздействием климатических изменений, стареющей инфраструктуры и ухудшающегося качества воды. Поэтому водная безопасность и устойчивая санитария являются ключевыми аспектами Целей устойчивого развития (ЦУР) 6.

В ЦА вопрос с обеспечением доступа к питьевой воде и ее очисткой **стоит еще более остро**. Регион находится в зоне усиливающегося водного стресса. С 2028 г. он войдет в фазу хронического дефицита водных ресурсов. Его последствия затронут все сегменты экономики: сельское хозяйство, промышленность, коммунально-бытовой сектор и питьевое водоснабжение населения. Определяющее значение для сектора имеют:

- климатические изменения;
- ожидаемый рост населения и стремительная урбанизация;
- устаревающая инфраструктура;
- снижающееся качество воды;
- неадаптированная практика управления водными ресурсами и др.

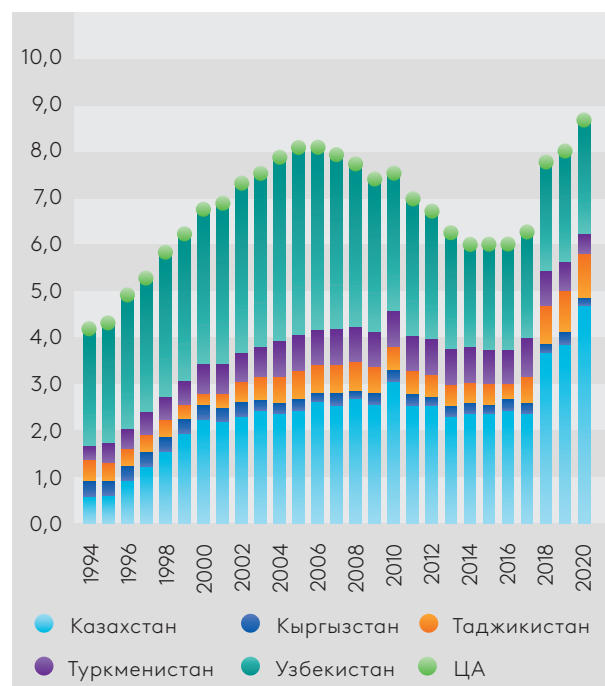
На сегодня в ЦА **9,9 млн** человек, или 13% населения, не имеют доступа к безопасной питьевой воде (рисунок А). За 1994–2020 гг. объем забора воды на коммунально-бытовые нужды **вырос в два раза, до 8,6 км<sup>3</sup>** (рисунок Б), а инвестиции в инфраструктуру питьевого водоснабжения были неадекватны росту потребления. Как результат, износ инфраструктуры водоснабжения и очистного оборудования предельно высок. Износ сетей водоснабжения и водоотведения в ЦА оценивается до 80%. Технологические и коммерческие потери воды в распределительных сетях оцениваются до 55%. Во всех странах ЦА техническое состояние инфраструктуры водоснабжения и очистного оборудования осложняет соблюдение технологического режима работы систем и обеспечение высокого качества питьевой воды.

↓ Рисунок А. Население без доступа к безопасной питьевой воде в ЦА, 2020 г., тыс. чел.



Источник: составлено экспертами ЕАБР по данным AQUASTAT, 2024.

↓ Рисунок Б. Забор воды на нужды коммунально-бытового сектора в ЦА, км<sup>3</sup>/год, 1994–2020 гг.

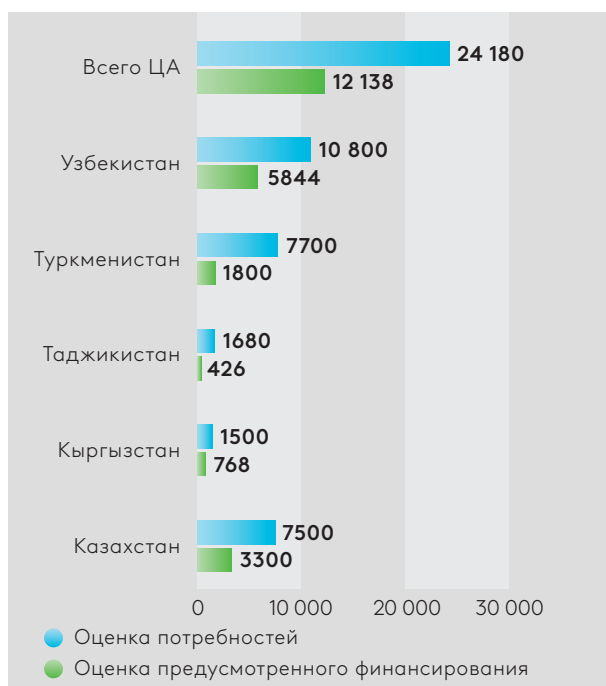


Источник: составлено экспертами ЕАБР по данным AQUASTAT, 2024.

Множество проблем, с которыми столкнулись страны ЦА в секторе водоснабжения и водоотведения, не имеют решения уже достаточно долгое время. С образованием независимых государств ЦА усилилась децентрализация управления водопроводно-канализационными системами с их передачей в местную муниципальную собственность и переходом к рыночным условиям хозяйствования. Это повлекло за собой серьезные организационно-экономические, финансовые и институционально-правовые вызовы. В силу объективных политических и социально-экономических факторов, присущих странам с переходной экономикой, государства испытывали сложности с реализацией программ по улучшению водоснабжения: за 30 лет в каждой стране региона было принято от четырех до шести таких программ.

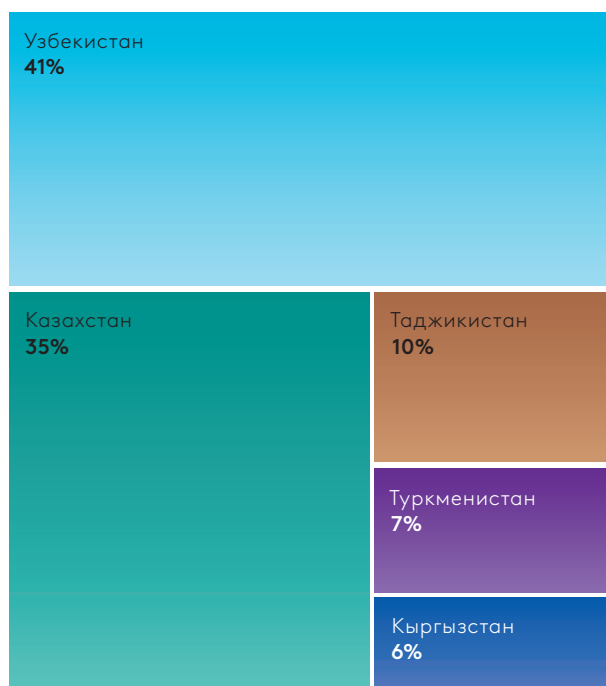
Анализ принятых программ в ЦА свидетельствует о том, что **финансовое обеспечение** планов и программ развития сектора водоснабжения и санитарии в странах ЦА крайне **недостаточно для выполнения ЦУР 6** до 2030 г. Согласно сравнительной оценке плановых (ожидаемых) и прогнозных объемов финансирования, на период 2025–2030 гг. региону не хватает более 12 млрд долл. финансирования, или порядка 2 млрд долл. ежегодно (рисунок В). Среди стран региона наибольший дефицит финансирования мы ожидаем в Узбекистане — 826 млн долл. в год, или почти 5 млрд долл. в 2025–2030 гг. (рисунок Г). Значительный дефицит финансирования прогнозируется в Казахстане — 700 млн долл. в год, или 4,2 млрд долл. в течение 2025–2030 гг. В Таджикистане дефицит финансирования будет довольно значительным для экономики страны и достигнет 209 млн долл. в год, или более 1,2 млрд долл. за 2025–2030 гг.

↓ Рисунок В. Оценка дефицита финансирования в ЦА, млн долл., 2025–2030 гг.



Источник: составлено экспертами ЕАБР на основе данных ООН и государственных ведомств.

↓ Рисунок Г. Структура дефицита финансирования в ЦА, 2025–2030 гг.



Источник: составлено экспертами ЕАБР по данным AQUASTAT, 2024.

Вызовы сектора водоснабжения и водоотведения в ЦА охватывают **(1) институционально-правовые (управленческие); (2) финансово-экономические и (3) технические** сферы деятельности отрасли. Поэтому для решения задач необходимо действовать комплексно. В совокупности предлагаемые меры формируют **общий концептуальный подход**, который мог бы быть применен для решения вызовов в секторе водоснабжения и водоотведения в ЦА.

**На институционально-правовом** уровне предлагаются следующие меры на регуляторном национальном уровне.

- **Создать механизм межотраслевой координации** уполномоченных государственных, местных органов и водохозяйственных предприятий сектора. Новый орган может проектировать объекты инфраструктуры и контролировать их строительство, а также внедрять современный менеджмент. Его важной задачей станет внедрение международных стандартов управления финансовыми и человеческими ресурсами и повышения эффективности экономических инструментов тарифной и инвестиционной политики при поэтапном повышении рентабельности работы региональных предприятий водоснабжения и водоотведения.
- **Повысить проектно-исследовательский потенциал** водного хозяйства. При повышении качества проектных разработок на всех их этапах — от технико-экономического основания до рабочего проектирования — и действенном авторском надзоре за строительством объектов страны смогут в разы снизить коррупцию и сократить бюджетные расходы и затраты на строительство и эксплуатацию водохозяйственных объектов.

- **Подготавливать специалистов** по всем инженерно-техническим и химико-технологическим специальностям. При этом необходимо принимать во внимание неотложность защиты водных ресурсов от загрязнения и повышения качества питьевой воды. В квалификацию специалистов должны входить вопросы водоподготовки и очистки сточных вод по отраслям. Важной предпосылкой предоставления безопасных услуг водоснабжения и санитарии является наличие квалифицированного персонала, который должен перенимать передовые методы управления, финансирования, эксплуатации и технического обслуживания.
- **Защищать поверхностные и подземные воды**, а также речные бассейны. В рамках национальных стратегий этому должен отдаваться приоритет. В качестве решения следует применить экономические меры по борьбе с загрязнением вод, например, ввести налоги или штрафы для загрязнителей, и организовать механизмы стимулирования чистых технологий и инноваций, а также финансово поддерживать проекты по очистке и восстановлению водных ресурсов.

На **региональном уровне** предлагается ряд направлений, которые можно было бы реализовать под эгидой Международного фонда спасения Аральского моря (МФСА).

- Принимая во внимание высокую потребность стран ЦА в получении официальной помощи развитию (ОПР), должна возрасти роль МФСА в осуществлении региональной повестки. Одной из его основных миссий необходимо сделать **координацию достижения ЦУР 6**. Для урегулирования вопросов межгосударственного водопользования потребуются новые механизмы и инструменты сотрудничества в бассейнах трансграничных рек.
- Для решения важной проблемы кадров необходимо укрепить региональное сотрудничество по подготовке специалистов. Под эгидой МФСА можно принять **специальную программу в составе ПБАМ-4** по обеспечению необходимыми кадрами и выработать механизм ее финансирования и реализации.
- Под эгидой МФСА и в сотрудничестве с ЭСКАТО и ЕЭК ООН необходимо разработать **программу водоснабжения и водоотведения для населения районов Приаралья**, пострадавшего в результате аральской катастрофы, и организовать консорциум из международных банков. При создании консорциума по строительству крупных объектов водоснабжения и санитарии следует опираться на лучшую международную практику и опыт сотрудничества стран ЦА в формате МФСА.
- Целесообразно создать в ЦА **головную проектную консалтинговую организацию** в секторе водоснабжения и водоотведения на принципах ГЧП. Организация могла бы координировать проектную деятельность в ЦА и осуществлять единую научно-техническую политику в этой сфере и взаимодействие со странами-донорами и МБР, предоставляя им актуальную информацию и технико-экономическое обоснование проектов водоснабжения и водоотведения.

Перед странами ЦА стоит вызов — **найти необходимое финансирование** в сектор водоснабжения и водоотведения. В этой связи на уровне **финансово-экономических рекомендаций** с учетом международного опыта и проведенной диагностики предлагается ряд следующих практических шагов.

- Сократить разрыв можно за счет более **активного привлечения финансовых ресурсов международных финансовых организаций**, многосторонних банков развития, агентств развития и др. (далее — МФО). Потенциал этих организаций для финансирования сектора в ЦА значителен. На сектор водоснабжения и водоотведения приходится всего 6% из всего одобренного этими организациями суверенного финансирования стран ЦА: из 67,5 млрд долл. за 2008–2023 гг. было реализовано 147 соответствующих проектов на 4 млрд долл. Однако по мере улучшения инвестиционной привлекательности сектора МФО потенциально могут принять решение о более активном участии в его финансировании. Кроме того, значительный потенциал есть и в сегменте **несуверенного финансирования**.
- Сектор водоснабжения и водоотведения в ЦА нуждается в частных инвестициях и крупных игроках. Для этого придется не только изменить структуру собственности и управления, но и создать основы для эффективного функционирования рыночных отношений в этой области. Необходимым становится **укрепление институтов государственно-частного партнерства (ГЧП)**. При активной роли ГЧП в водном секторе государство и частные структуры смогут сотрудничать более продуктивно. Рынок услуг в водном секторе повысит конкуренцию и эффективность деятельности компаний. При наличии сильных институтов ГЧП частные компании-операторы с большей вероятностью согласятся поучаствовать в водном секторе. При их вовлечении, включая транснациональные корпорации (ТНК), страны привлекут инновации, технологии и опыт, необходимые для современного развития отрасли.
- Странам ЦА необходимо **совершенствовать тарифную систему**. С учетом крайне низкого уровня тарифов на воду в регионе страны могут частично повысить тарифы для обеспечения финансовой устойчивости предприятий водоснабжения и водоотведения. Это поможет стимулировать инвестиции в развитие инфраструктуры и повысить качество услуг. Государства ЦА также могут передать функции по установлению и пересмотру тарифов предприятиям сектора, при этом контролировать их деятельность будут местные органы власти или независимые регулирующие органы. Международный опыт указывает, что для предприятий водоснабжения и водоотведения важно сохранить государственную поддержку в форме субсидий и льготного кредитования, а также механизмы целевых субсидий малообеспеченных и социально незащищенных групп населения.

Эффекты на экономику от активизации инвестиций в сектор водоснабжения и водоотведения ЦА могут быть значительными. **Инвестиции необходимы для обеспечения здоровья населения, образования и социальных благ**. При этом инвестиции имеют мультипликативный эффект. Для региона ЦА эффект оценивается на уровне **3 долл. на 1 долл.** инвестиций. Адекватное водоснабжение, водоотведение (канализация) и очистка сточных вод благоприятно влияют на здоровье населения, экономику и окружающую среду. Доступ к чистой питьевой воде и канализации снижает риски для здоровья и высвобождает время для образования и других видов продуктивной деятельности, а также повышает производительность труда.

**На техническом уровне** в странах ЦА целесообразна реализация первоочередных мер в сельской местности и в городах региона.

С учетом остроты вопроса необходимо в первую очередь **содействовать обеспечению сельского населения питьевой водой**. Его доля в перспективе будет оставаться значительной по всему региону. Во многих случаях для решения проблемы первичного доступа к чистой воде и санитарии могут использоваться простые и хорошо зарекомендовавшие себя решения и шаги по организации водоснабжения и водоотведения:

- **контролировать санитарное состояние малых рек**, защищать их от загрязнения и истощения;
- **перейти от открытых водоемов к подземным водам**. Это улучшит качество питьевой воды и снизит риск загрязнения. Важно внедрить системы мониторинга подземных вод для контроля за их качеством и количеством;
- **перейти на локальные системы** водоочистки, обеззараживания и кондиционирования питьевой воды у водопотребителей. Это обеспечит доступ к безопасной воде без необходимости длительного транспортирования и хранения. В районах с дефицитом пресной подземной воды необходимо внедрить опреснительные установки различных типов и конструкций;
- **создать групповые системы водоснабжения** с экономически оптимальным радиусом обслуживания. Это поможет улучшить доступ к воде для сельскохозяйственных нужд.

В **городах** увеличивается население и развивается городская инфраструктура. При этом старые системы устаревают. Они уже не способны обеспечивать потребности современного общества. Система водоснабжения и водоотведения городов и поселений может стабильно функционировать только при условии надежности и адекватного технического состояния трубопроводной ее части — наиболее капиталоемкой и уязвимой. Необходимо проводить следующие работы:

- **обновить существующие водопроводные системы, разводящие сети и очистное оборудование**, в частности, заменить устаревшие трубы и оборудование, построить современные комплексные очистные сооружения и т. д. Это повысит эффективность и надежность водоснабжения;
- **внедрить современные технологии и долговечные материалы**, такие как высокопрочный чугун с шаровидным графитом (ВЧШГ) и полиэтилен ПЭ100. Это снизит затраты на обслуживание и повысит долговечность систем. При восстановлении пропускной способности водоводов после коррозии можно предотвратить дальнейшее разрушение и продлить срок службы системы с помощью цементно-песчаного покрытия (ЦПП).
- с внедрением информационных технологий **создать систему непрерывного комплексного контроля сети и оперативного мониторинга** повсеместного учета воды и ее потерь, своевременного обнаружения утечек и их устранения. Это снизит потребление электроэнергии и коммерческие потери воды до экономически целесообразного уровня;
- **модернизировать существующую индустриально-производственную базу**. Для этого необходимо включить соответствующие проекты в инвестиционные программы. Их целью станет укрепление научно-технического потенциала и организация выпуска современного оборудования для водопроводно-канализационного хозяйства.